

寶山國小109學年度素養導向教學設計

領域/科目	自然與生活科技	設計者	林根煌
實施年級	六年級	總節數	7節(280分鐘)
單元名稱	第三單元 生物與環境		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>Pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如:攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結,察覺彼此間的關係,並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	核心素養
	學習內容	<p>INc-III-8在同一時期,特定區域上,相同物種所組成的群體稱為「族群」,而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。</p> <p>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應,並自動調節生理作用以維持恆定。</p> <p>INe-III-12生物的分布和習性,會受環境因素的影響;環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>INe-III-13生態系中生物與生物彼此間的交互作用,有寄生、共生和競爭的關係。</p>	
議題融入	實質內涵	環境教育、生命教育	
	所融入之學習重點	<p>1-1 多樣的生物世界</p> <p>1. 察覺環境不同,其中的生物就不一樣。</p> <p>2. 培養好奇、探究原因的科學態度。</p> <p>1-2 臺灣的自然環境</p> <p>1. 認識<u>臺灣</u>不同的自然環境裡,各有能適應而生存其中的生物。</p> <p>2. 認識<u>臺灣</u>特有種生物,培養愛鄉土、愛<u>臺灣</u>的情懷。</p>	
教材來源		康軒版自然第八冊	
學習目標			
<p>1-1 多樣的生物世界</p> <p>1. 認識有許多不同種類的生物,生長在地球上許多不同的環境中,這些生物都具有適合生存在當地環境的特色。</p> <p>2. 察覺生物棲息的环境有許多,每種環境也各有其特徵。</p>			

<p>流較緩慢。在溪流中常可以發現藻類、魚、蝦、蟹和蛙等水生生物。</p> <p>→河口：位於河川與海洋的交界處，水中的鹽分含量及水位漲落變化很大，生物大多具有適應環境中鹽分和水位變化的能力，例如文蛤、彈塗魚、水筆仔等。</p> <p>→指導學生在聆聽過程中，系統歸納他人發表的內容。</p> <p>→讓學生運用科技與資訊上網查閱資料，或觀賞相關影片等資源，認識生物生存環境的特徵。</p>	5	
<p>5. 說明：海洋環境可分為水深不超過200公尺的淺海區，與水深超過200公尺的遠洋區。因為海洋分布廣闊，且海水深度差異大，因此生物種類非常多樣。</p> <p>→引導學生思考海洋環境有何特色？例如有深淺的變化，海洋地形有淺灘、潮間帶、珊瑚礁等淺海區、也有深不見光的遠海區。</p> <p>→引導學生逐一思考海水的深度差異很大，生活在其中的生物具有哪些適應環境的特徵。</p> <p>→海洋中的生物因為海水深度差異很大，接受到陽光照射的程度不同，造成了生物適應上的極大差異。例如淺海區的珊瑚礁雖然占海洋面積不到0.3%，但卻是海洋物種最多、最豐富的區域。但是深海中因缺乏陽光的照射，生物視覺幾乎退化。</p> <p>→有些深海中的生物會發光，能幫助牠們引誘獵物、迷惑敵人或吸引異性，例如深海鮫鱈、糠蝦等。</p>	5 10	
<p>6. 說明：溪流的水流速度變化大，不同季節的水流量也可能不同。</p> <p>→引導學生思考溪流環境有何特色？例如溪流的上游、中游和下游區域各有什麼不同。</p> <p>→例如上游的水流速度較快、中游的水流速度次之，下游最慢。教師可引導學生回想6上大地的奧秘單元中所學溪流的特徵，對於生活在溪流中的生物有什麼影響。</p> <p>7. 想一想：生存在溪流環境中的生物是如何適應環境？</p> <p>→引導學生逐一思考溪流水流速度的變化，對於生活在其中的生物具有哪些影響。例如水流速度較快的區域，植物較不容易附著生長，有些水中的動物會以岸邊的枯枝落葉為食。生活在溪流的魚類身體大都呈流線形以減少阻力等。</p>	10	
<p>8. 說明：熱帶雨林是許多生物的棲息地，溫暖潮溼的環境、豐沛的雨量 and 足夠的食物，孕育了各式各樣的動、植物。</p> <p>→引導學生思考熱帶雨林環境有何特色？例如熱帶雨林通常溫暖潮溼，雨量多且降雨頻繁。</p> <p>→引導學生逐一思考，當地的生物具有哪些適應環境的特色。</p> <p>→熱帶雨林氣候溫暖潮溼，利於生物生長，因此物種繁多，為全球生物多樣性最高的區域。熱帶雨林植物茂密，枝幹高大粗壯以利爭取陽光，枝幹上常有攀藤植物攀附其上。樹木葉片寬大有助於蒸散水分，有時具板根或支持根，便於呼吸同時防止傾倒。由於樹冠層枝葉茂密，陽光難以抵達下層區域，因此底層植物以苔蘚</p>	10	

與地衣為主。

9. 說明：草原的地形平坦開闊，較少高大的樹木。

→草原降雨較少，通常有明顯的乾季與雨季差異。

10. 想一想：生存在草原環境中的生物，如何適應環境？

→草原降雨較熱帶雨林少，因此植物以草本與低矮的灌木為主，少有高大喬木。部分地區的草原有相當明顯的乾、雨季之別，乾季時地面光禿、植被稀少，雨季則草木茂盛，當地動物因此會有「逐水草而居」的遷移行為。由於無高大植物遮掩，使得草原地區視野遼闊，動物多具有靈敏的五官且擅長奔跑，部分體色為與環境相近的保護色，也有小型動物以穴區方式來躲避捕食者。

→獅子為草原上常見的群居動物。雄獅具有明顯的深色鬃毛，象徵其領導地位且可嚇阻其他掠食者例如豹或獵狗；雌獅則具有淺色的毛皮及靈活的四肢，肩負狩獵的任務。

→斑馬身上具有明顯的黑白斑紋，成群結隊移動時具有擾亂掠食者視覺的作用，其靈敏的聽覺與嗅覺也有助於在夜間躲避掠食者。斑馬為群居動物，但沒有固定的棲地，經常藉由遷移來獲取足夠的食物。

11. 說明：沙漠環境乾燥、缺水，而且日夜溫差極大。

12. 想一想：生存在沙漠環境中的生物，各具有什麼特殊構造來適應環境？

→沙漠的動物，白天大多躲藏在洞裡，一方面防日晒，一方面防止水分大量散失。到了夜晚，才紛紛爬出洞穴進行覓食、求偶等活動，「晝伏夜出」是沙漠動物的一大特徵。動物在體型上、構造上或生理上也常有特殊的地方，例如駱駝的駝峰裡儲存著脂肪，食物缺乏時，可以供應能量；眼睛具有三層眼皮，外面的兩層上有捲曲的睫毛，可以防止風沙吹入眼裡；耳朵小，上面罩有毛髮，耳孔裡有毛，鼻孔可以自動閉合，都是防止風沙的特殊構造。

→跳鼠有對大耳朵，幫助散熱，同時具有前腳短、後腳長，和一根比身體長一倍半的尾巴等特徵，是個跳遠高手，當敵人出現時，較容易「跳」脫。

→仙人掌葉子特化成針狀，可以減少水分蒸散；肥大的莖可儲存大量水分；根系則分布淺而廣，一旦下雨就能迅速吸收大量的水分，因而能夠適應沙漠地區陽光強烈、乾燥、土壤貧瘠的環境。

13. 說明：極地環境終年冰雪覆蓋、氣候嚴寒。

14. 想一想：生存在極地環境中的生物，各具有什麼特殊構造來適應環境？

→極地環境通常很寒冷，氣候乾燥、少降水，生存條件嚴苛。

→極地的生物有一些適應環境的構造，例如有些生活在寒帶的企鵝，企鵝是不會飛的鳥類，主要生長在南極。全身密布羽毛，鼻孔裡也長有羽毛，飄雪時可以防止雪花進入鼻孔，作為保護。另外，企鵝的皮下脂肪厚達2~3公分，這種特殊的構造，使牠在零

10

10

10

<p>下60°C的冰天雪地中，仍然能夠生存。</p> <p>→海豹皮膚上有一層濃密的短毛，皮下有肥厚的脂肪，藉以保持皮膚的乾燥與溫暖，可以幫助牠生活在寒冷的極地，此外，牠們有靈敏的觸鬚，能偵測水中的細微水流，是水中的捕獵高手。</p> <p>→北極熊具有肥厚的皮下脂肪及保暖的毛皮，以抵禦嚴寒的氣候。</p> <p>→本活動目的在於讓學生察覺生物生存必須適應環境，可適應於不同棲息地的動、植物也各不相同。</p> <p>→教師可鼓勵學生多閱讀相關書籍，或觀賞相關影片，只要能大略了解世界各地具有不同的自然環境，其中的生物種類和特徵也不一樣即可。</p> <p>15. 歸納</p> <p>(1)地球上各種生態環境，各有其不同的特徵。</p> <p>(2)生物和環境是息息相關的，環境不同，居住的生物就不一樣。</p>	<p>15</p>	
--	-----------	--

彰化縣寶山國民小學 109 學年度第 2 學期公開觀課共同備課紀錄表

科目	自然與生活科技 領域	年級	六年級	教材	生物生長與環境
日期	110/5/6	時間	上午 9:00	地點	校長室
參加 人員 簽名	陳泰佑. 陳高風				

一、授課教師說明課程：

1、本單元為各種環境介紹，因為很多特殊環境小朋友並無親身經歷，所以會透過影片、照片等資料，增加同學的生活經驗感受。

2、黃同學可能因為個人情緒問題，所以在課堂中會給他較多關注。

觀課教師提問及回覆紀錄：

一、課堂有沒有分組？

A：原本自然課就有分組，只是這是在作實驗的時候才会有分組操作，這個單元是介紹環境，我預計給他們重新分組，進行資料查詢及報告。

二、除了黃同學之外，有沒有學習情況較特殊的同學？

莊同學是學習低落，在上課期間沒有太大問題，只是需要老師多給關心。

寶山國小110學年度公開觀課紀錄表

觀課科目	自然	授課教師	林根煌	觀課日期	110/05/6
授課內容	生物生長與環境	觀課班級	六年甲班	觀察組別	第 <u>2</u> 組

課室觀察紀錄

評估面向	評估指標	滿意或達成程度(請勾選)				
		滿意(達成)		不滿意(未達成)		
		5	4	3	2	1
內容滿意度	課程設計能符應教學目標		✓			
	運用教材資源融入單元活動	✓				
	使用合適的教學策略提升學習動機		✓			
	採多元評量方式檢視學習歷程		✓			
過程滿意度	班級經營及學習風氣良善		✓			
	教師口語表達清晰態度親切	✓				
	師生營造互動回饋的良好機制	✓				

1. 今日觀課感受？(印象最深刻的是...、別具意義的討論/學習...)

1. 學生討論熱烈，課堂十分熱絡。
2. 行動載具提供同學多媒體資料。

2. 建議未來可以如何運用？或是任何其他想法？

1. 時間掌握可再加強。

觀課人員簽名：陳泰佑

寶山國小110學年度公開觀課紀錄表

觀課科目	自然	授課教師	林根煌	觀課日期	110/05/6
授課內容	生物生長與環境	觀課班級	六年甲班	觀察組別	第 <u>4</u> 組

課室觀察紀錄

評估面向	評估指標	滿意或達成程度(請勾選)				
		滿意(達成)		不滿意(未達成)		
		5	4	3	2	1
內容滿意度	課程設計能符應教學目標		✓			
	運用教材資源融入單元活動		✓			
	使用合適的教學策略提升學習動機	✓				
	採多元評量方式檢視學習歷程		✓			
過程滿意度	班級經營及學習風氣良善	✓				
	教師口語表達清晰態度親切	✓				
	師生營造互動回饋的良好機制	✓				

1. 今日觀課感受?(印象最深刻的是...、別具意義的討論/學習...)

- 1: 資訊設備應用熟練。
- 2: 學生踴躍發表。

2. 建議未來可以如何運用? 或是任何其他想法?

1. 可讓學生多表達。

觀課人員簽名:

陳志風

寶山國小 110 學年度公開觀課自我省思表

教學班級： 6 年 甲 班

教 師： 林根煌

任教科目： 六下自然

教學單元： 第三單元

教學日期： 110 年 5 月 6 日

時 間： 8:40

項 目	內 容	優良	不錯	普通	不適 用
一、課前準備 工作	1. 準備好上課所需要的器材教具。		✓		
	2. 對教材內容有深刻的了解認識。	✓			
	3. 確定教學目標具體可行。	✓			
二、教學進度 與流程	1. 確定教學時間並控制適當。			✓	
	2. 確實掌握教學進度。		✓		
	3. 教學流程順暢。		✓		
三、目標及成 效的達成	1. 主動幫助學生解決問題。	✓			
	2. 上課的內容能引發學生的學習興趣。	✓			
	3. 上課的內容能使學生充分明白。	✓			
	4. 能達到教學目標與成效。	✓			
四、班級經營	1. 引導學生遵守活動規約。		✓		
	2. 促進學生和諧互助的同儕關係。		✓		
	3. 引導學生積極參與討論。	✓			
五、補救教學	1. 發現學生學習困難處，進行補救教學。	✓			
	2. 耐心教導每一位學生。	✓			
	3. 利用評量結果改進教學。		✓		

彰化縣寶山國小 108 學年度議課紀錄

時間:110 年 5 月 6 日 (四) 11 點 30 分

地點: 校長室

出席人員: 林根煌、陳志風、陳泰佑

主席: 林根煌

紀錄: 陳志風

會議記錄:

一、上課結論分享:

根煌: 本次上課原本預計將同學分成六組讓同學分組報告, 可是考量到進度及課程內容完整性, 只有取 4 個部份讓同學進每分組, 導致每一組的人數較多, 有人在小組內沒有工作。

為了讓同學有較多對自然環境的認識, 我們透過自然環境的影片了解極地、沙漠的生活型態及介紹。

二、有沒有老師要給予回饋呢?

志風: 課堂整體流暢, 但是同學上臺的時候表達能力較弱, 未來可以多讓同學有表達的機會。

泰佑: 上課使用資訊設備熟練, 同學操作也十分流暢。但是各組報告的時間控制可以再加強, 以免影響課程節奏。

影像紀錄：

